

交互设计 移动端APP的交互设计案例分析

用成功的APP交互案例，为你分析其中的奥秘以及你尚未了解的设计理念

Report: *

主要内容

01

Part one
设计说明

02

Part two
目前案例

03

Part three
未来趋势

04

Part four
设计误区

主要内容

01

Part one
设计说明

02

Part two
目前案例

03

Part three
未来趋势

04

Part four
设计误区

设计说明



①设计对象：移动App

即移动应用服务，是针对手机这种移动连接到互联网的业务或者无线网卡业务而开发的应用程序服务。

②设计领域：交互设计

交互设计是定义、设计人造系统的行为的设计领域，它定义了两个或多个互动的个体之间交流的内容和结构，使之互相配合，共同达成某种目的。

交互设计努力去创造和建立的是人与产品及服务之间有意义的关系，其设计的目标可以从“可用性”和“用户体验”两个层面上进行分析，同时关注以人为本的用户需求。

移动APP端有哪些独特的交互设计模式？

——此命题出自阿里巴巴UED部门的笔试题目

(注：UED意为用户体验设计)

下拉刷新和下拉切换页面

扫二维码和条形码

01

触屏滑动操作，移动APP
端最基本的操作方式

摇一摇功能

02



网上答案总结

03

长按效果和隐喻

04

拍照扫描上传，拍照分享

05

地图实时定位功能

06



Part two

The current case



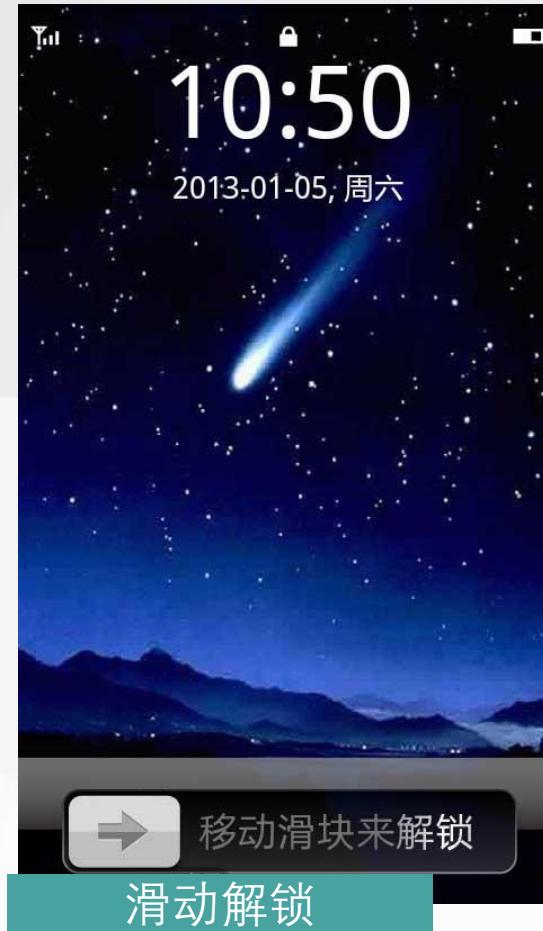
01 触屏滑动操作，移动APP端最基本的操作方式



页面的滑动切换



滑动条目进行删除



Part two

The current case

02 摆一揺功能



03 扫二维码和条形码



二维码支付



链接地址



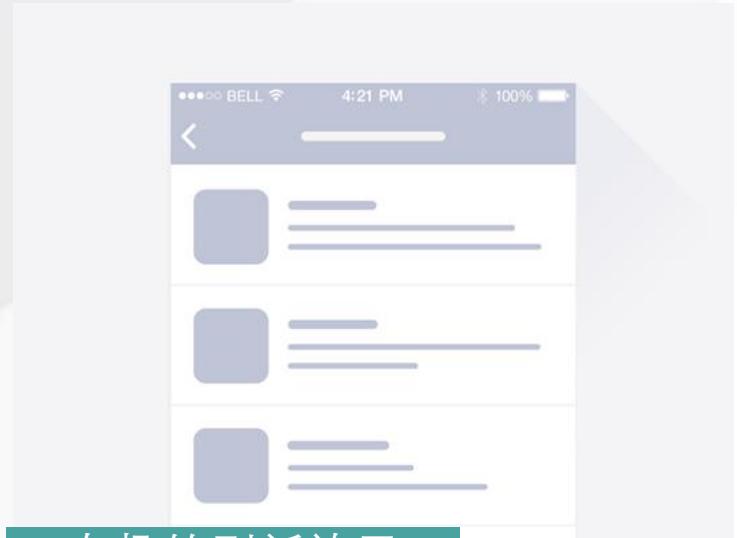
商品信息

Part two

The current case



04 下拉刷新和下拉切换页面



Part two

The current case

05 长按效果和隐喻

删除应用

呼出任务管理菜单

复制、黏贴文字

转发、保存、分享图片

发布文章



隐喻对体验的影响：

当你应用中的可视化对象和操作按照现实世界中的对象与操作仿造，用户就能快速领会如何使用它。

(暗喻：也称简喻，用一种事物比喻另一种事物。隐喻是在彼类事物的暗示之下感知、体验、想象、理解、谈论此类事物的心理行为、语言行为和文化行为。巧妙地使用隐喻，对表现手法的生动、简洁、加重等方面起重要作用，比明喻更加灵活、形象。)

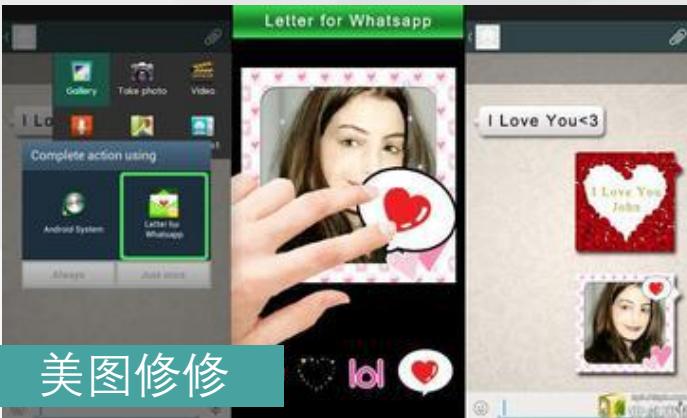


Part two

The current case

06

拍照扫描上传，拍照分享



美图修修



实时分享



GPS实时定位



手机自拍

07

地图实时定位功能

移动端的拍照分享虽然不算多么独特的交互设计，但会因为其特备的高像素摄像头和各种APP特有的美图、实时分享等功能而变得丰富有趣。

同样地，移动端的实时定位会因为软件的丰富功能而比PC端的地图更具生动和友好的交互体验效果。

Now

目前总结

目前主要以用户的手势
和机体自备的摄像头、GPS
定位系统的交互方式为主。

Future

未来趋势

?



Part three

The future trend

移动视觉展示的变化和趋势

- 响应式界面设计
- 平面化、格子化视觉风格
- 侧边栏菜单
- 动态效果
- 合理的用户引导

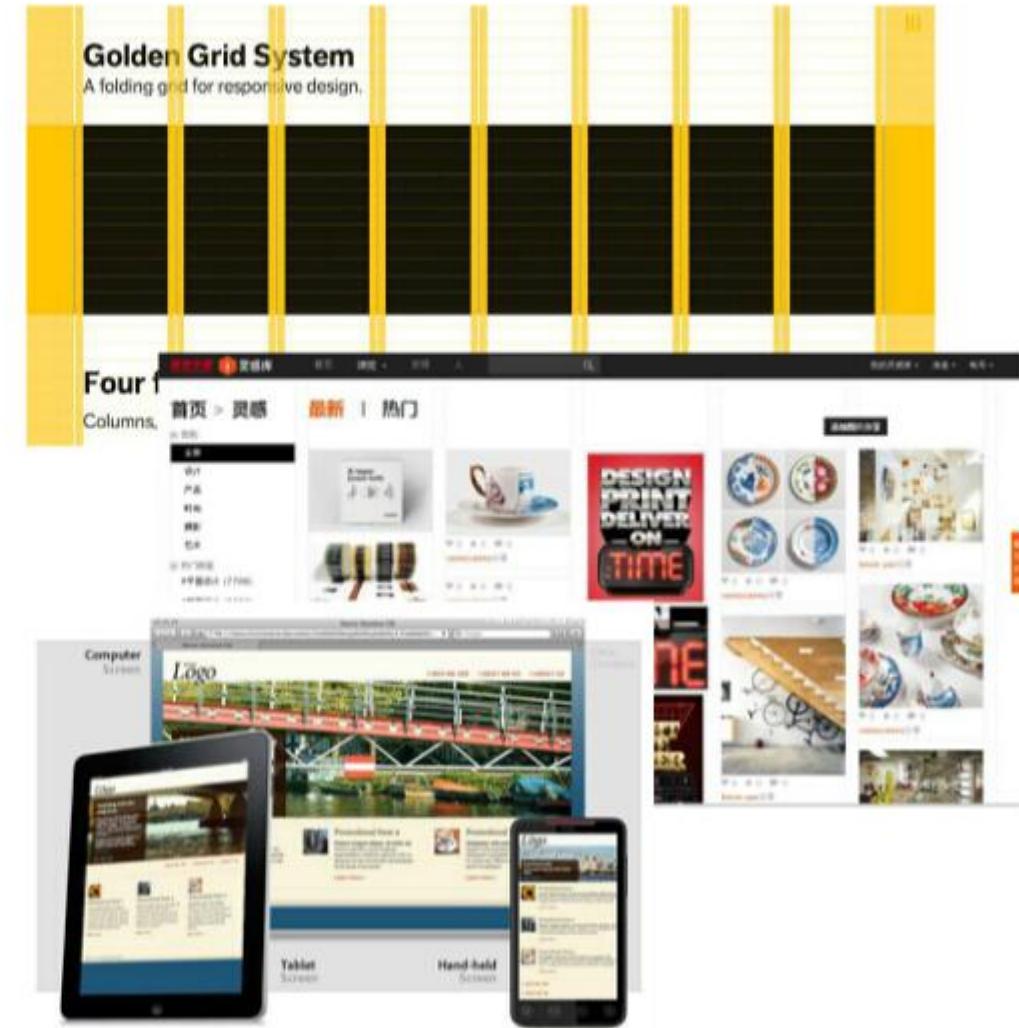
更注重
以人文本

移动交互的变化和趋势

- 突出主要功能
- 简化界面
- 全局显示
- 层的应用
- 基于动作的交互技术
- 基于语言的交互
- 现实增强技术
- 智能化与个性化的交互
- 与物联网结合的交互
- 手势交互
- 其他新兴的交互技术

响应式界面设计（有虚拟化桌面的倾向，并且逐渐达到一个产品均适应不同设备平台，即多平台、多设备浏览的统一）

- 采用流体布局，而不是固定宽度，这样更多的样式表被查询设备选择——网页能够随着不同设备屏幕的变化而自适应变化，从而使得不同屏幕尺寸的设备都能够拥有完美的显示。通过对不同的浏览器宽度用不同的CSS来进行渲染，能够控制在不同宽度下个元素的表现效果。
- 增强适配性，平面化的图形便于横向拉伸，分辨率增大的同时，顶部可以由两栏合并为一栏，手机和平板可以使用同一个程序，所以应用程序将更多的考虑高分辨率的显示效果，而不是简单的栏目自适应拉伸，去刻意填满屏幕，故今后的相关设计中，则应充分考虑到栏目的合并或平行化。



平面化、格子化视觉风格

- 自WP7使用Metro风格之后，Windows8为代表的界面会将这种新兴设计风格推向主流，Metro的特点就是简洁与直观，没有过分华丽的炫目背景与精致的功能图标。
- Android 4.0系统的视觉设计，放弃了原有的设计风格，整体正在向平面化、格子风的设计方向进化，虽然没有那么强烈的Metro设计风格，但是这足以可以体现Metro风格的影响力。



优秀APP推荐

Part three The future trend



格志可以拿来记晨间日记，各个格子可以自由定制；动效做得很炫酷，设计上小到图标都无可挑剔。

Part three

The future trend

侧边栏菜单

- 部分移动应用由于发展时间比较长，已经变得有些臃肿，默认的五个标签栏已经满足不了架构需求。类似Pad的侧边栏越来越多出现在手机界面设计，有助于减少界面的层级关系，充分利用显示空间，或者让目录型数据便于在较低分辨率的界面中操作。
- 侧边栏可以保证视觉的稳定性，如果和界面操作不冲突的话，可以依靠左右滑动手势调出侧边栏，提升操作效率。侧边栏也可以放置操作按钮，但可能会导致界面看起来显得拥挤，更多的侧边栏样式及应用场景还需要根据实际产品应用情况不断地进行尝试。



优秀 APP 推荐

Part three The future trend



newsHUB 是一款来自于东洋地区的新闻类的应用。它的交互设计非常有特点：

1. 不同于Path侧边栏的全新侧边栏设计 (Path最先应用抽屉效果)
2. 新闻更新的折叠效果
3. 提供了新闻的中间状态
4. 固定在屏幕下方的 icon (图标)

动态效果 (媒体化效果之一，现阶段往往是使用在产品功能之间的转换)

动态效果设计和交互视觉都息息相关，是一种动态交互行为的用户反馈特效。优秀的动态效果设计，能够增加用户交互的亲和力和趣味性，提升产品的用户体验。动态效果会被越来越多的平台软件应用，移动设备硬件的提升，给动态效果体验设计带来了展示的机会，给软件产品的用户体验升级提供了更大的空间。



优秀 创意 推荐

Part three The future trend



动态导航



动态LOGO



动态菜单及交互变色



动态标签

合理的用户引导

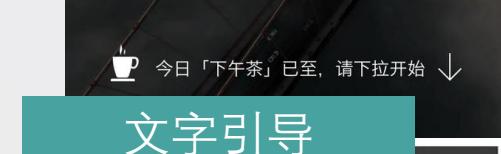
■ 动态效果设计和交互视觉都息息相关，是一种动态交互行为的用户反馈特效。优秀的动态效果设计，能够增加用户交互的亲和力和趣味性，提升产品的用户体验。动态效果会被越来越多的平台软件应用，移动设备硬件的提升，给动态效果体验设计带来了展示的机会，给软件产品的用户体验升级提供了更大的空间。

■ 而Foursquare和Gowalla会在合适的时机，提醒你可以执行某个操作。某个按钮挪了位置，快速去添加好友，开始签到并与好友分享图片。通过这样一种Tips告知的形式，让用户关注到系统的状态，引导用户可以继续走向哪里，可以启动很好的帮助用户熟悉应用的作用。



优秀创意推荐

Part three The future trend



突出主要功能（或者产品定义的核心）

- 产品的定位和核心功能决定了主界面的布局，对于不同信息架构的产品，主界面会有很大的不同，但是要使产品从同类产品的相似界面中脱颖而出只有使用户专注。
- 从主界面点击超过三次才能操作的功能被使用机率则非常低，普通用户不会乐于使用深层界面被掩藏的功能。同样，也有数据表明，在界面上突出某项功能的视觉特征，会提高用户使用该功能的机率；对具有“利用碎片化时间”和“显示区域较小”特征的移动应用来说，让用户在多个功能按钮中进行选择，也会成为影响用户体验的因素。
- 另一个影响视觉设计的因素是：设计的重点与单个功能的使用率。



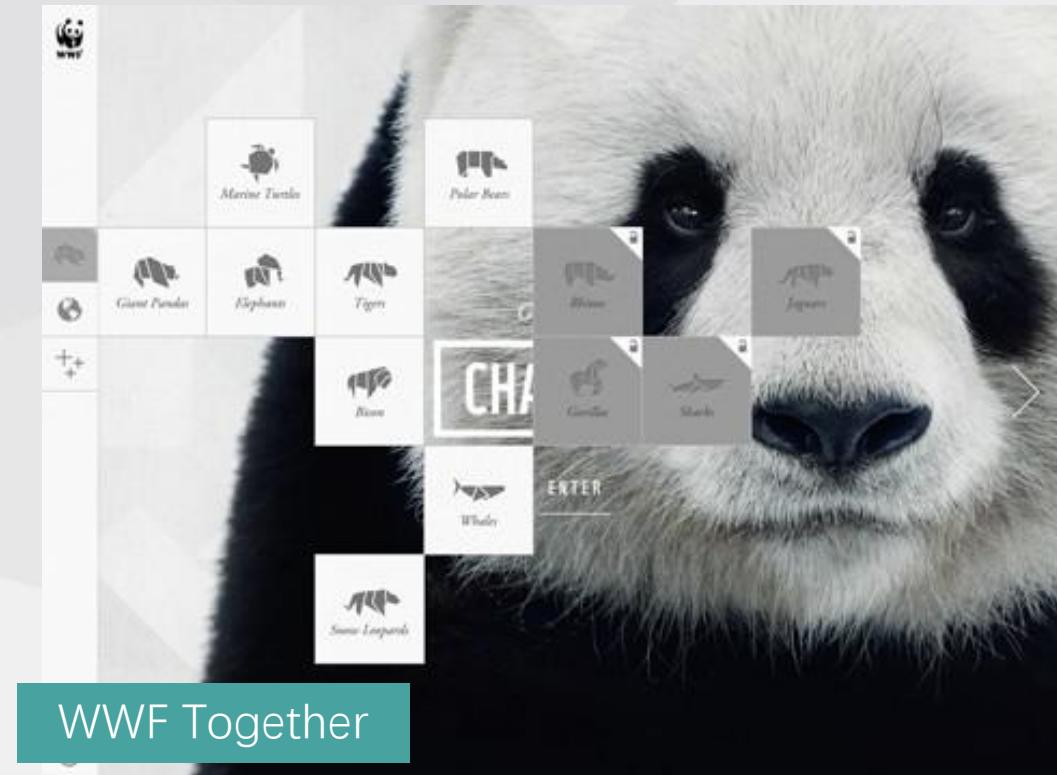
简化界面

- 提到在移动设备的小空间内展示大量核心功能，Facebook的第一版就做的非常到位。当然，这里指的是展示所有信息和拥有直观的界面。3.0与之相比，你会发现它使用“跳板”的方式来简化界面，既保持了直观又维护了功能。
- 又例如Flickr对功能、视觉设计和小屏幕移动设备显示这三者间平衡上的处理同样出色。Flickr的核心是照片，它的用户或许不希望看到又大又笨的导航，用户明确想要的是照片。Flickr已经设法调整核心功能，去掉那些标题和导航（而事实上，很多导航元素已经在照片本身的交互上实现了）。



优秀 APP 推荐

Part three The future trend



World Wide Fund For Nature 出品的 iPad 应用，运用折纸的元素，界面简洁大气，体验流畅易用。软件整体感觉亲切淡雅，图形简洁和平面化，交互新颖流畅。

WWF Together介绍 《世界野生动物在一起 WWF Together》 是一款运用互动式的体验让你更接近大象，鲸鱼，犀牛和其他有趣的物种的故事。发现他们的生活和世界自然基金会的工作，你从来没有见过的一种方式。探索动物的故事，然后折起来，并与世界分享。

全局显示

- 移动设备的屏幕越来越大，但还是要减少不必要的视觉元素干扰用户，特别是对于浏览类产品，更注重扩大主体显示区域。目前有一些移动设备上的浏览器将地址栏放置底部，增加显示空间，同时让用户的操作集中在界面底部。
- 又例如百度手机浏览器WP7版单指滑动工具栏可以缩放页面，这也是动效的应用案例之一，目的同样也是为了扩大主体显示区域。

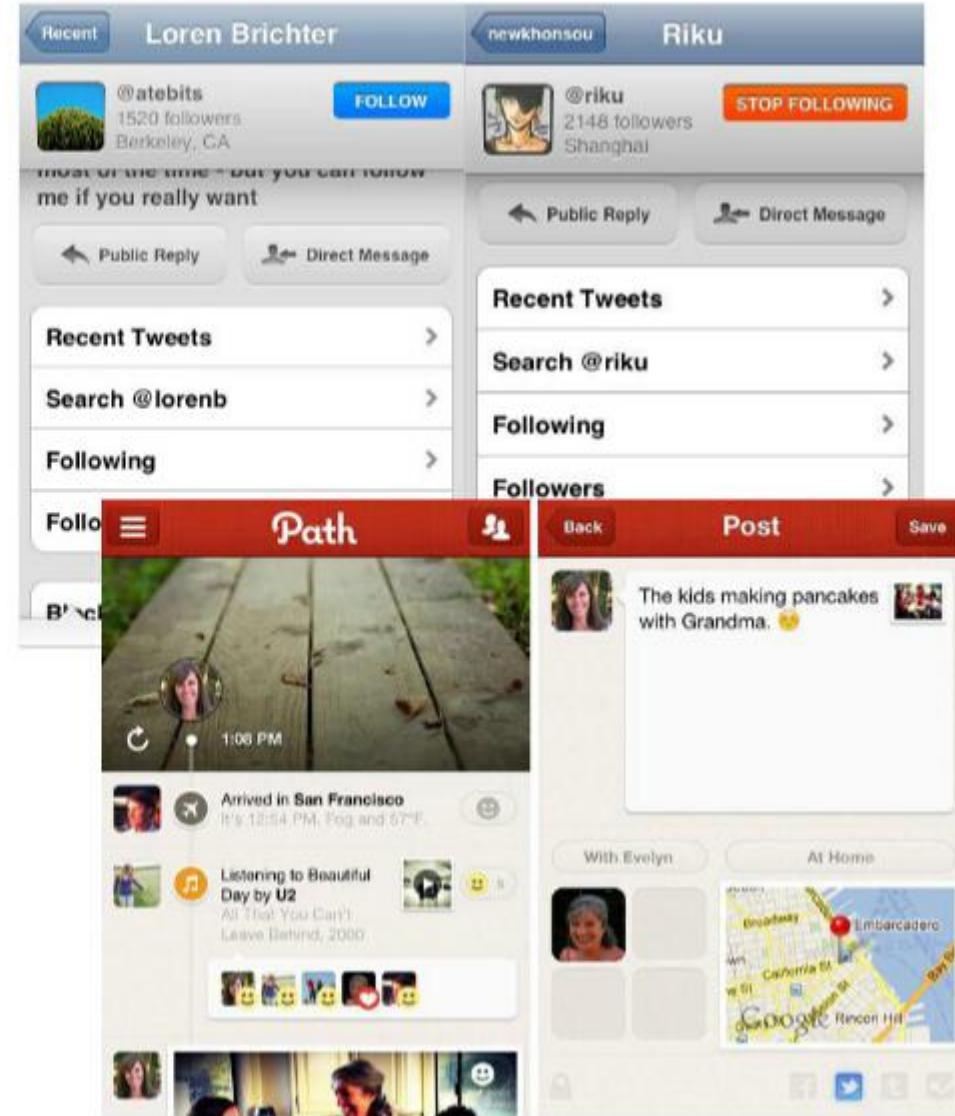


Part three

The future trend

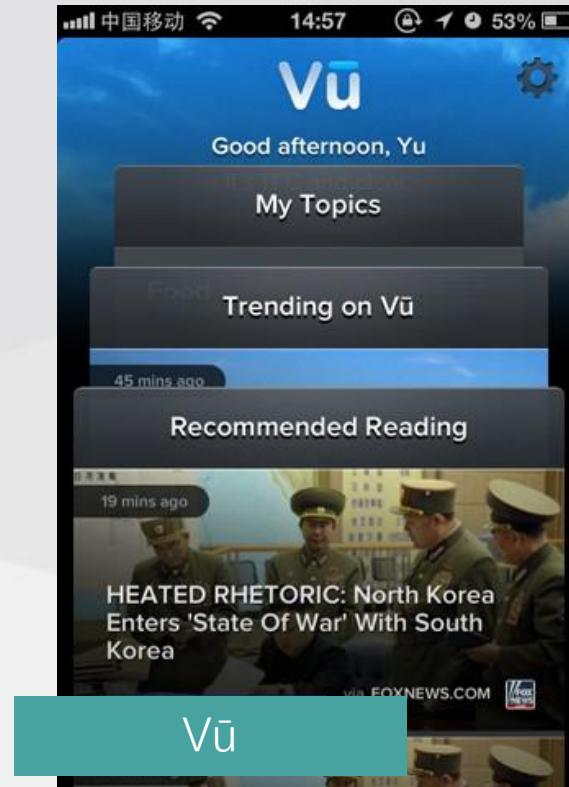
层的应用

- 一些应用把界面设计成层，利用 iPhone本身独有的特性让其固定，或垂直、水平滚动。这种方法有几个好处：
 - 1、减少了必要的传统导航元素数量（更少的按钮有助于避免界面混乱）；
 - 2、为用户获取信息提供了快速通道；
 - 3、有更多屏幕空间承载有用信息。
- 又例如Path带动了大cover的设计，但是那么大的背景图占用了半屏面积，多少有点浪费，于是叠加在上面的信息层成为必然，利用好面积的同时又能把需要展示的信息充分展示完全。



优秀 创意 推荐

Part three The future trend



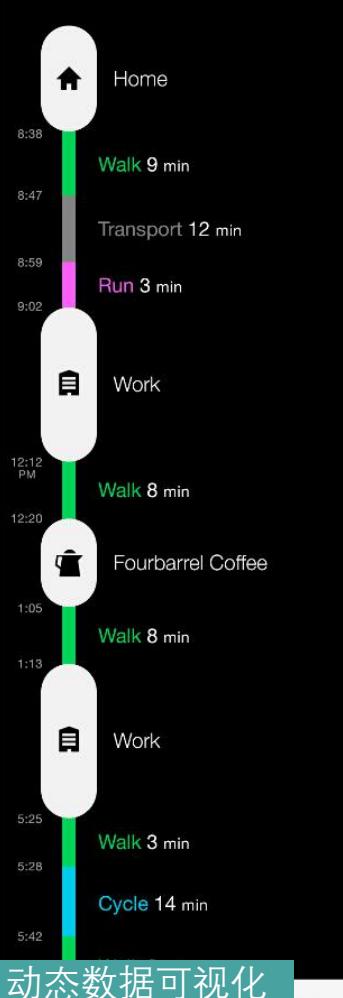
直观看出与通信人的密切程度

Vū 是一款精致的新闻杂志类 App，精良的界面设计是 Vū 最突出的特点。

1. 界面卡片式的信息分类
2. 界面弹性的动画
3. 横向滑动与纵向滑动的导航
4. 精致的界面视觉设计

Part three

The future trend



动态数据可视化
和动态的图形化表达...

more

全局导航需要
一直存在，最好
还能预览其他模
块的动态...

more

当然，视觉上的
交互设计永远不
止这些追求！

more

不要让用户等
任务完成，用户
还要发现更多有
意思的地方...

尽量少地让用
户输入，输入时尽
量多给出参考...



Part three

The future trend



那么，除了视觉体验，又有什么交互方式让人期待呢？

Part three

The future trend

利用麦克风去监听频率的变化——

吹



只要对着界面上方正中央箭头（话筒）的位置吹，就可以看到往外围泛出声波的效果，界面中央四个蓝点分别代表笛孔，在吹的时候按住不同的笛孔会发出不同的音调。

The image consists of three screenshots of the Tencent Weibo mobile application. The top screenshot shows a desktop computer screen with a blue circular overlay containing a white '吹' character. Below it is a screenshot of an iPhone displaying the Weibo home feed. The third screenshot shows a desktop computer screen with a blue circular overlay containing a white '吹' character, with a sidebar on the right showing various user posts.

腾讯微博

腾讯微博手机客户端有一个吹一吹功能，只需要对着手机屏幕下方（实际上是话筒的位置）轻轻吹一下，蒲公英上的绒球就会飘散到远方，带我们穿越到世界各地，如艾菲尔铁塔、马尔代夫、新加坡等，穿越后的界面为当地用户发布的微博，以图片集形式呈现。

Part three

The future trend

挥

触动手机内的振动传感器——



一淘火眼

一淘火眼 Android 版最近推出了扑蝴蝶功能，用户登录后，只要移动手机，就可以看到镜头前出现许多栩栩如生的蝴蝶翩翩起舞，只要用手机向前一挥（类似我们扑蝴蝶的方式）就可以扑到蝴蝶，当然更多时候蝴蝶会挣扎逃走。扑到的蝴蝶是一些商品的优惠...

Part three

The future trend

碰

LTE, 近距离传输技术——



最近国内一家创业公司推出了一款应用：App 换换。用户安装该应用后只要用手机和朋友的手机“亲一亲”，即可获得朋友手机里的应用。至于这类产品能否获得用户认可尚需经过检验，但想像“亲一亲”、Bump 的“碰一碰”、Chirp 的“喝一喝”这类好玩的创新交互值得所有 App 的开发者嗯哼设计者深思。有趣的交互方式不仅会让人眼前一亮，增加用户的黏性，很多时候让 App 在用户中更好的传播。





Part three

The future trend



① 基于动作的交互技术

当移动端系统能解读人类的行为时
人机交流会更无缝

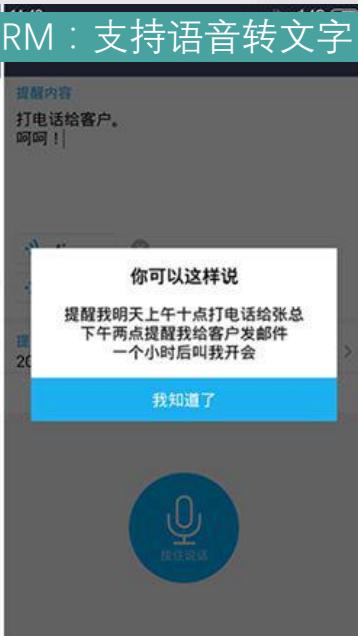
Part three

The future trend

声

语音声纹识别技术——

爱客CRM：支持语音转文字



英特尔芯片将集成功音识别技术

对于用户，这种功能的使用场景还是太少了（涉及隐私），几乎以调侃为主，技术价值没有得到最大发挥。现在，智能家居未来会是存在语音交互强需求的领域之一。当然，人与智能汽车、人与机器人的语音交互也将会是热点。

乐视智能语音

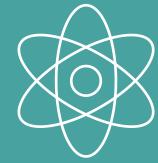
基于声纹的语音生态应用



捷通华声灵云：语音交互翻译

Part three

The future trend



② 基于语音的交互技术

在未来，更智能的对话交互
将彻底解放人们的双手和双眼



类比电影《钢铁侠》与人工智能贾维斯对话交互

Part three

The future trend



现实增强技术——



城市镜头



Part three

The future trend

扫

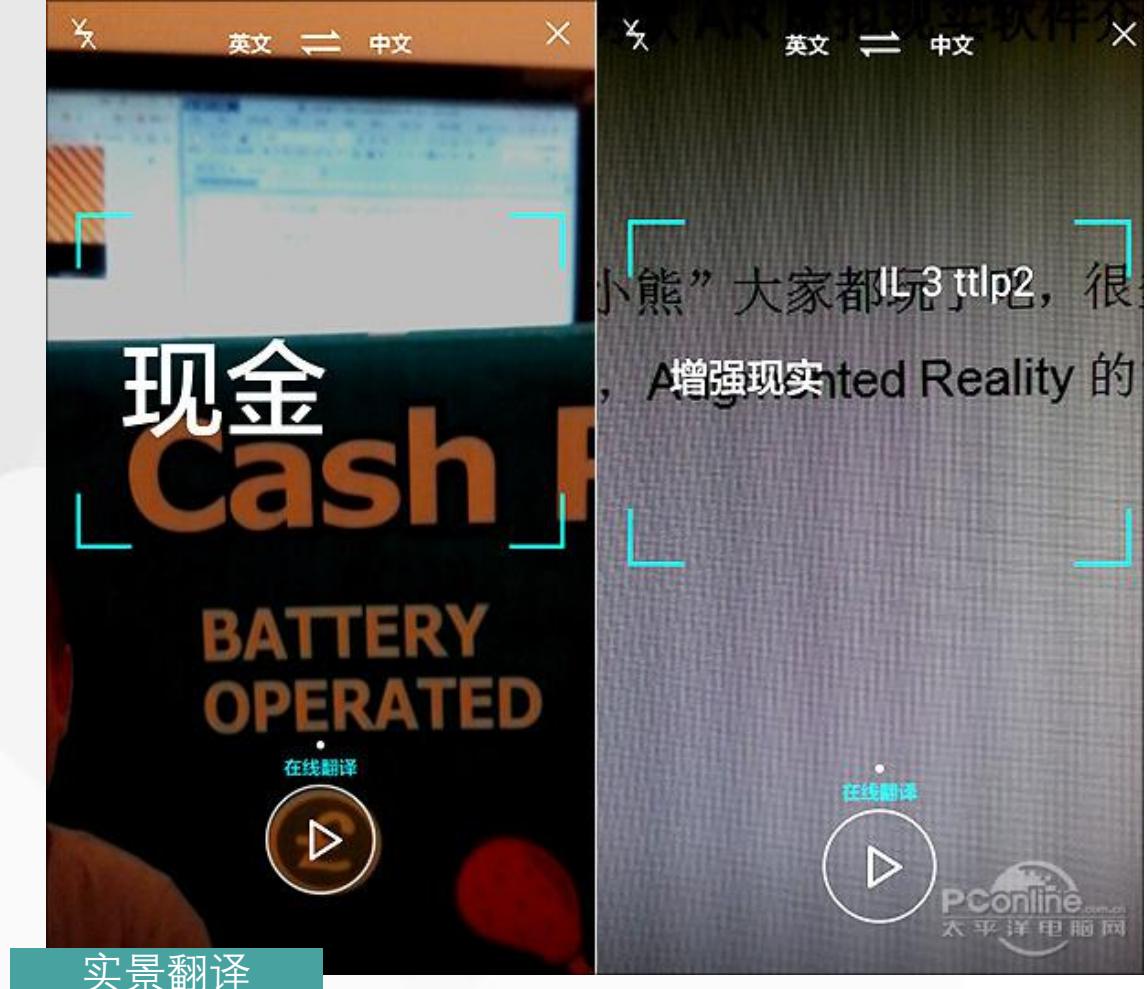
现实增强技术——



实景测距仪



魔码AR



实景翻译

Part three

The future trend



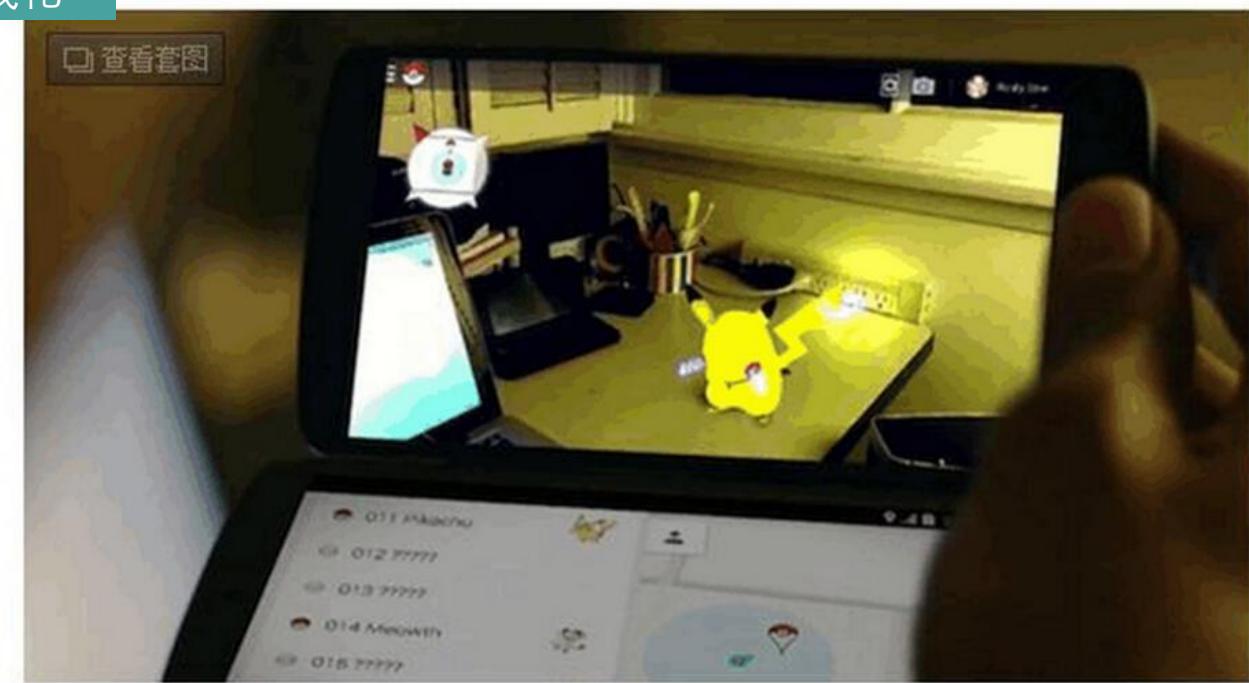
现实增强技术——



Ingress

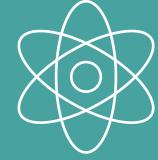
Ingress的现实增强游戏，通过真实世界的体验基础上，用不同的视角观察它，从而实现不同的“真实生活”。结合 Google 地图和导航生成一副虚拟的游戏地图，但是地图上的街道、路线和地点都是真实的。玩家需要按照地图收集并积攒虚拟的“XM”能源，就像真人版《吃豆人》。收集足够的能源可以前往“传送门”完成“黑客”任务，传送门一般都设置在美术馆、图书馆这样的公共场所。

AR游戏化



口袋妖怪

“口袋妖怪”结合Google map，当用户到达Google 地图上所标注的妖怪捕捉点时，使用手中的智能手机的相机拍摄界面进行扫瞄的方式交互，便可以从屏幕中发现它们的踪影，进而丢出“宠物球”来进行捕捉；用虚拟现实技术给用户创造一种轻量游戏化的现实增强的交互体验。



③基于AR 的交互技术

3D交互体验能让用户更有场
景融入感，它带来的奇幻效
果正是来自AR技术的运用



Part three

The future trend

智能



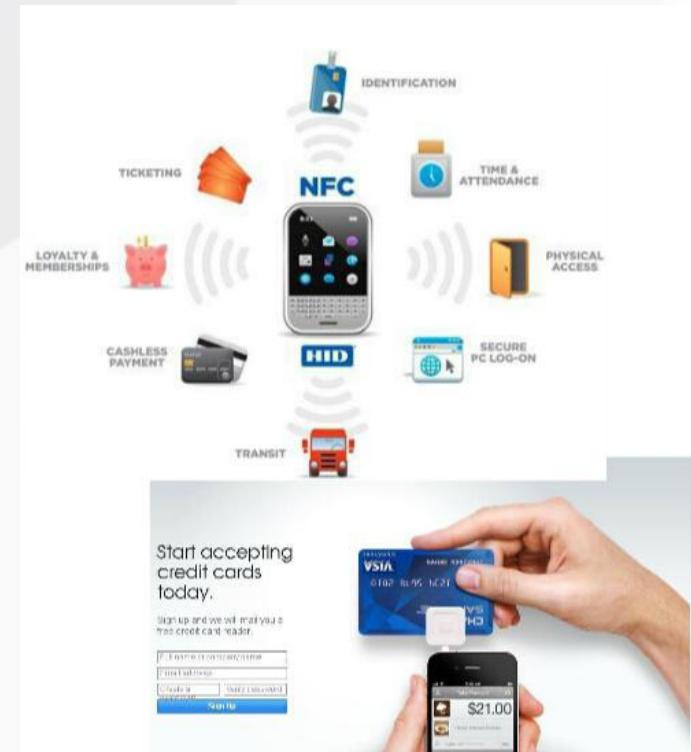
④智能化交互：智行车APP

个性



⑤个性化交互:百度高考

物联网



⑥与物联网结合：NFC功能

NFC由非接触式射频识别(RFID)及互联互通技术整合演变而来,在单一芯片上结合感应式读卡器、感应式卡片和点对点的功能，能在短距离内与兼容设备进行识别和数据交换。

Part three

The future trend

指

电容屏时代——

手势交互现状

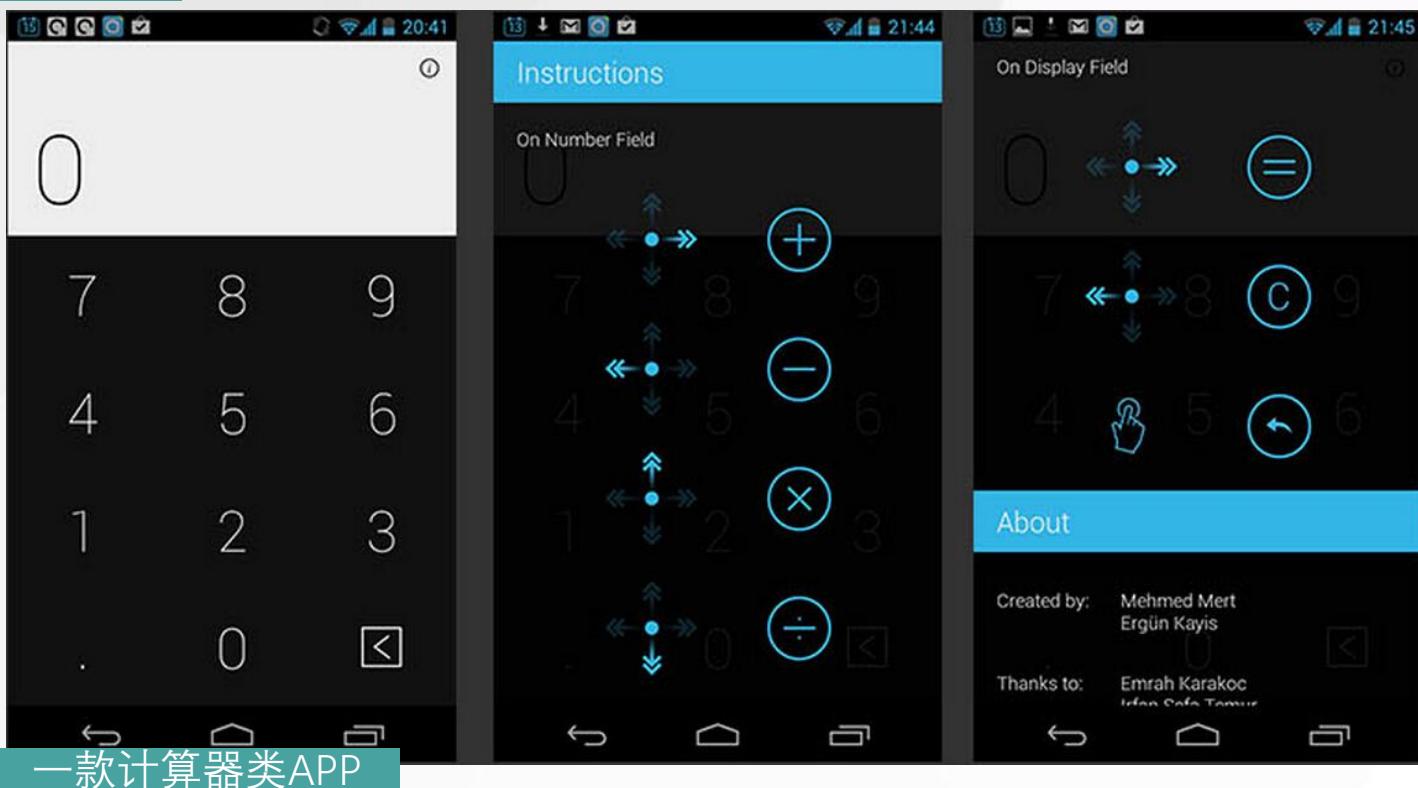
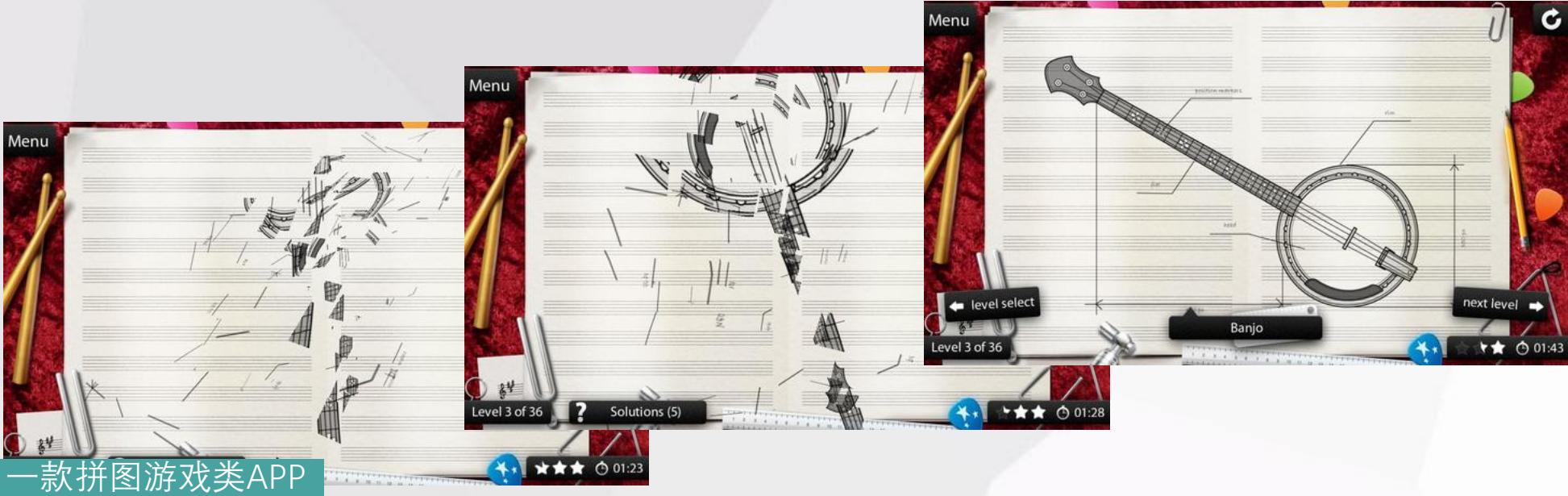
手势	作用对象	例	事件
长按	内容块	地图类	放置大头针
		文字	选中
	控件	按钮	录音
		图标	选中并跟随
	功能入口图标		可操作状态
手势	作用对象	例	事件
转动 手势		通用	竖向滚动
		列表	加载更多项
		详情	上下篇的跳转
			返回上一级
手势	作用对象	例	事件
上下竖拨		首页	左右切屏或切换图片
		浏览器	前进\后退
左右横拨	页面级	阅读类	前后翻页
		列表	呼出分类导航
		列表中的单项	调出系统删除
			进行收藏或查看更多等操作
	内容块	导航条	拨动显示更多导航内容
		导航下的内容	拨动内容以切换导航
		地图类	移动地图
	控件	滑块	启动页面
			在设置中对功能进行开启或关闭
			对价格、距离、音量、进度等进行范



优秀 创意 推荐

Part three

The future trend



Part three

The future trend

首创边框交互 nubia Z9 Fit手势体验



▷ 不同以往的屏幕边框触控体验

边缘手势交互



电容屏时代——

指

< 边缘滑动

左侧边缘滑动

< 边缘滑动

左侧边缘滑动

94% 16:09

94% 16:09

< 单手握持

握持



解锁

握持手机代替滑动解锁

设定我的握持方式
使用默认

右侧边缘滑动

边缘反复滑动

双边滑动

右侧边缘滑动

边缘反复滑动

双边滑动

94% 16:09

94% 16:09

切换后台应用

启动应用

切换后台应用

启动应用

94% 16:09

94% 16:09



首创边框交互 nubia Z9 Fit手势体验



▷ 不同以往的屏幕边框触控体验

边缘手势交互



电容屏时代——

指

< 边缘滑动

左侧边缘滑动

< 边缘滑动

左侧边缘滑动

94% 16:09

94% 16:09

< 单手握持

握持



解锁

握持手机代替滑动解锁

设定我的握持方式
使用默认

右侧边缘滑动

边缘反复滑动

双边滑动

右侧边缘滑动

边缘反复滑动

双边滑动

94% 16:09

94% 16:09

切换后台应用

启动应用

切换后台应用

启动应用

94% 16:09

94% 16:09



94% 16:09

< 边缘滑动

< 边缘滑动

左侧边缘滑动

左侧边缘滑动

右侧边缘滑动

右侧边缘滑动

边缘反复滑动

边缘反复滑动

手机加速

手机加速

双边滑动

双边滑动

双滑动

双滑动

94% 16:09

94% 16:10

< 单手握持

< 单手握持

握持

握持

握一握

握一握

连续握紧手机两次

连续握紧手机两次

握一握

握一握

连续握紧手机两次

连续握紧手机两次

握持并点击边缘

握持并点击边缘

94% 16:10

截屏

截屏

启动单手

启动单手

拍照

拍照

取景界面点击边缘拍

取景界面点击边缘拍

照

照

图片收藏

图片收藏

单张图片浏览时点击

单张图片浏览时点击

边缘收藏

边缘收藏

94% 16:10

调节亮度

调节亮度

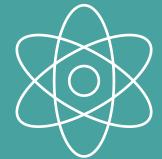
调节音量

调节音量

94% 16:10

未来：空中手势交互？





⑥ 基于手势的交互技术

随着更多先进外部设备的加配，手势交互让客户端体验有了更多不一样的尝试

Part three

The future trend

拟

虚拟现实技术——

首先你得有副特制的“眼镜”!



图3 HTC VIVE PRO



图5 你还需要一台配置不错的手机

优秀APP推荐

Part three

The future trend

拟

虚拟现实技术——

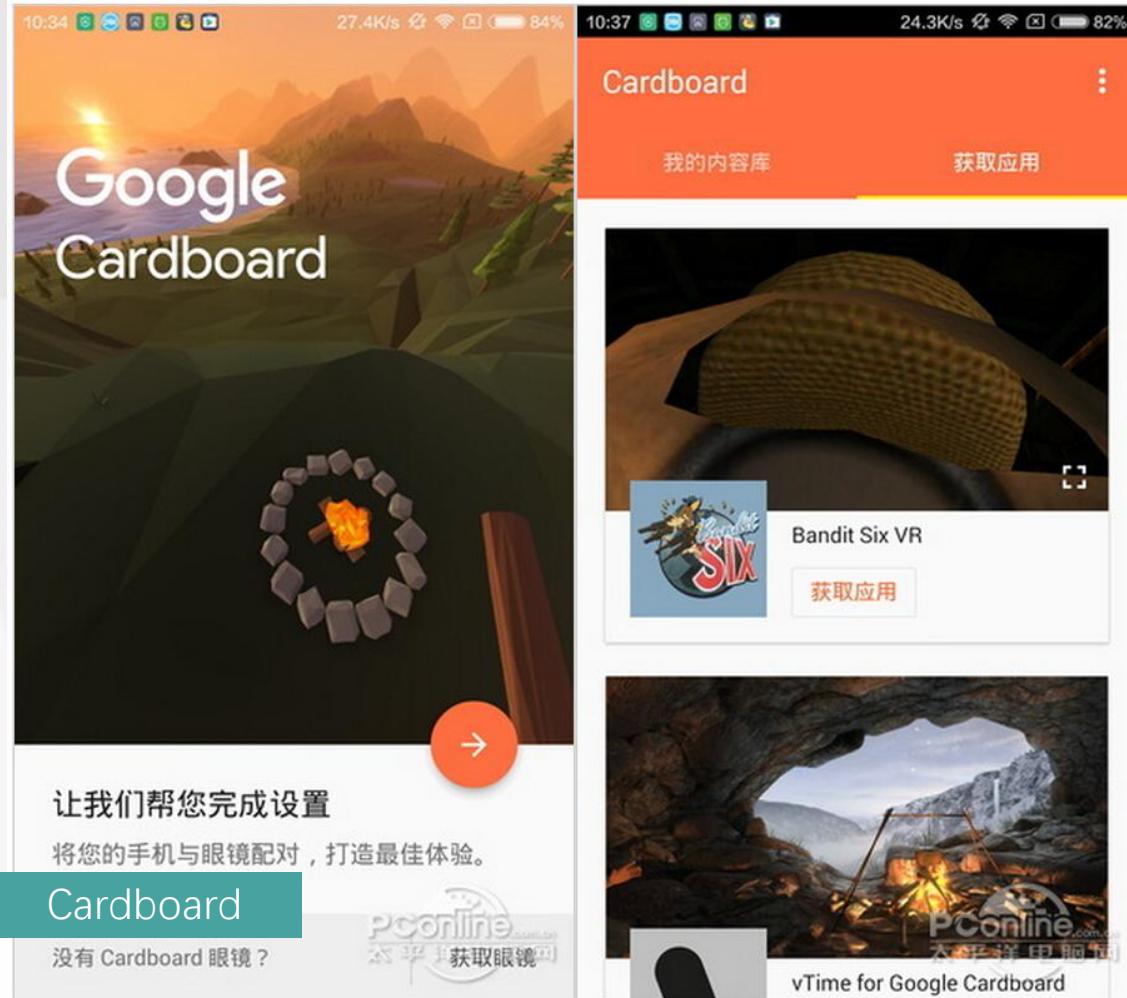


图6 Cardboard引导设置

图7 Cardboard内容库

由Google发布的Cardboard应用，借助Cardboard，你可以在智能手机上体验虚拟现实的魅力所在，Cardboard自带了一系列的演示影片，如谷歌地球，你可以参观凡尔赛宫、从各个角度欣赏多种文化艺术品，还可以身临其境的去到北极与北极中的动物们一起体验冰天雪地，潜入海底与鱼儿们一起遨游，回到侏罗纪与恐龙一起狂奔，还有一些支持VR的Youtube视频。

Part three

The future trend

拟

虚拟现实技术——



①UtoVR

图11 全景看房

①UtoVR，它是一款提供VR全景视频片源播放展示的全VR内容聚合平台，它兼容VR模式和普通模式，单双屏任意切换，为用户提供众多的VR视频。在虚拟世界中，你可以去旅游，去听演唱会，去看房，去恐怖环境中练胆，去极限运动中感受刺激的视觉体验。

②橙子VR，它的创始人称将努力的把橙子VR打造为VR助手，做成一个VR内容的聚合平台，让VR用户在这个平台上获取想要的东西。橙子VR是一个提供3D、全景、VR视频播放、VR游戏下载、VR热点资讯的VR资源聚合平台，支持市面上大多数的VR眼镜。



②橙子VR

图14 火箭升空全景视频

我的设备

当前手柄：手柄尚未连接 已适配暴风手柄2、3

当前设备：尚未选择
选择您的眼镜，我们将为您提供更好的观影体验

灵镜小白	幻侶	UGP
小宅魔镜	小宅Z3	小宅Z4
暴风魔镜3P	暴风魔镜4	暴风小D
大朋看看	CardBoard	FiitVR头盔
暴风魔镜3	CardBoard2	VRBOX
GearVR	视觉空间	Pconline MOKE

FIBRUM 游戏，每一个都是诚心之作。

前往地心 精美
17591人下载 186.07M 地底难以置信的危险
下载

深红之星 好玩
6154人下载 116.64M 蒸汽朋克打小怪兽
下载

糖果猎人 精美
3569人下载 56.79M 专心致志寻找糖果
下载

激战僵尸 好玩
8518人下载 152.45M 全城僵尸大战
下载

丧尸射击 好玩
5236人下载 136.97M
Pconline 太平洋电脑网
下载

图15 设备选择

图16 VR游戏下载

Part three

The future trend

拟

虚拟现实技术——



图28 暴风魔镜

①暴风魔镜的APP分为了沉浸版与基础版，为用户提供了沉浸式的本地与展现VR视频播放功能，此外还提供了相关的游戏资源。由于它的视频资源是基于暴风影音的海量资源，所以内容比较的丰富，用户可以用它来享受与影院一般的3D观影体验。

②在DinoTrek VR Experience这款虚拟现实应用里，用户可以360度视角查看周围环境，切身感受恐龙世界。作为一款免费App应用，他们的虚拟现实体验做的真的非常棒，各种爬行动物的图像也十分逼真。用户可以开启自己恐龙时代的虚拟现实之旅，各种不同的物种在古老地球上活动，你会看到有的恐龙在吃草，有的恐龙在打闹，还有的在互相追逐。此外，在这款应用里还有一个开放式的场景，让用户可以感受到体积较小的恐龙被雷克斯霸王龙追逐的体验。



②DinoTrek VR Experience

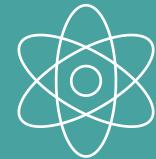
图35 DinoTrek VR Experience



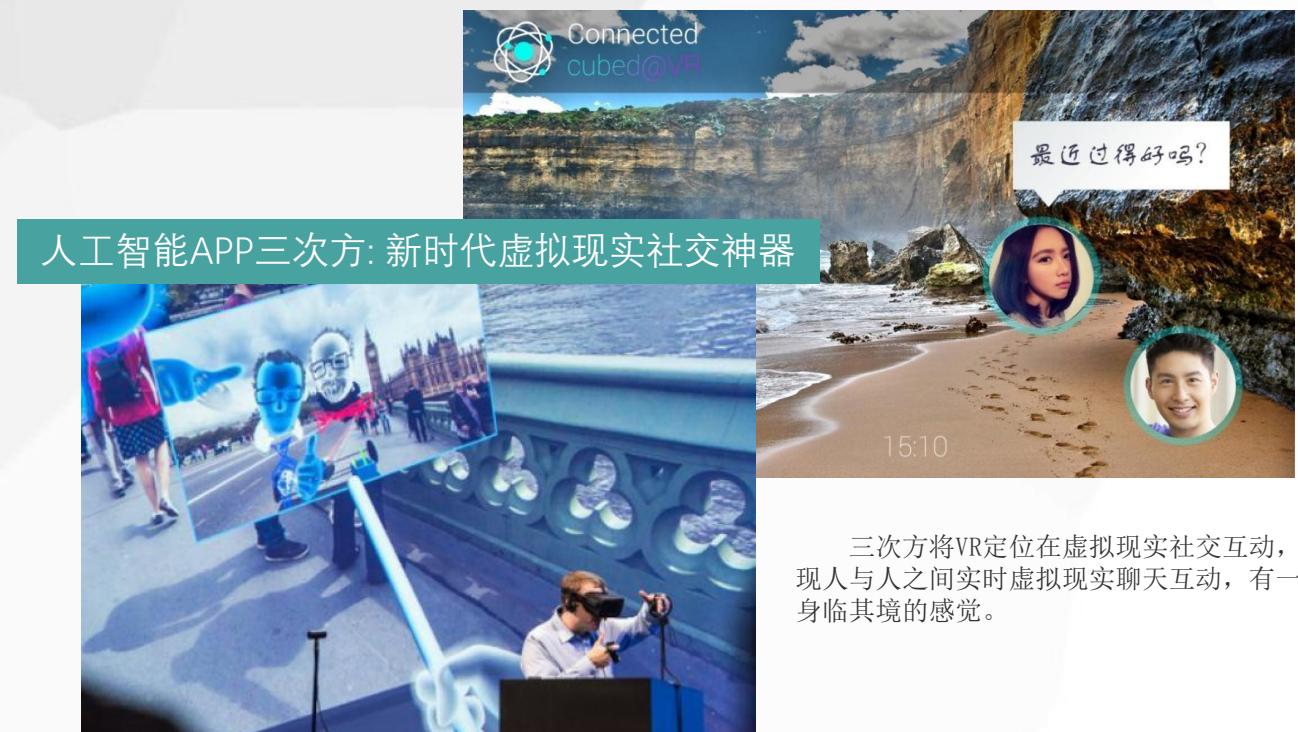
③VR 游戏

图37 VR游戏

⑦基于VR的交互技术



如今，智能手机的VR应用能带给我们360度的观影体验，那么未来，或许VR将替代智能手机



Part three

The future trend

more



①裸眼3D技术——反狭缝微控投射3D技术



③表情识别

PPTV手机的裸眼3D技术，使用的是反射式狭缝投射3D技术，该是液晶光栅技术的改进型技术,用透光反射柱状膜做狭缝屏障。



④智能投影手机



②摄像头交互技术——互联网监控



⑤摄像头交互技术——刷脸支付

误

“我觉得这样的交互有创意且顺手”

小建议：可以还是多看看苹果和谷歌发布的最基本的交互设计的法则，虚心想想他们为什么会规定这样做设计呢？如果不是这样，会带来什么问题啊？慢慢学会走了，那你跑啊，跳啊都没有问题，否则怎么都容易摔跟头。

“交互设计太难了，做得好一定要会代码才行”

小建议：市面上已经有很多工具，例如Axure,Balsamiq, Visio等，可以帮助设计师轻松地实现交互效果，做一些简单的静态的原型是足够的。如果设计师希望功能更加强大一些，可以尝试最近比较红的VXPLO互动大师，一款免费的交互编辑软件，几乎所有复杂的交互都可以通过这个工具来快速实现。如果你实在是没有时间学习代码，直接用工具是个事半功倍的方法。

对着电脑屏幕：“这个按钮放在这里正合适”

小建议：先在纸上画原型图，手机拍照存到手机中，然后用一个手机端的简单的工具，比如PrototypeonPaper (POP) 之类的将页面大小调到与手机屏幕一样。再进行点击操作 (POP提供简单的交互操作)，看按钮的位置和大小没有太大的问题了，将原型图导入电脑中进行设计细化。在电脑上设计细化的过程中也应该不断地在手机上进行检查，是否适用于手机页面。

“我天生逻辑差，应该不适合做交互设计吧”

小建议：最重要的是，多实践！不需要界面做得多好看，哪怕只是在纸上画草图，但也要记录交互的每个步骤。初期也可以把一些好的交互案例模拟地画出来，仔细研究。最后，记得要把你的作品拿给小白用户使用，收集他们的交互反馈，甚至是面部表情（是的！），然后再慢慢改进。交互设计，是一个“创意+思考实现方式+实践+用户反馈”的过程，整个过程是可以闭环的，当然这也给交互设计创造更多的实践价值。其中“思考实现方式”的过程，有点像做数学题，一旦证明了之后，这种成就感会让你快乐很长一段时间！

人机交互

以人为本

理解

- 让机器理解人——分析目标用户
- 让人理解机器——符合人们使用物品的常规意识

沟通

- 人对机器「输入」——需求选择能一步到位
- 机器给人「反馈」——满足场景合理化、频率合理化、情感合理化

尊重

- 尊重人——符合人体工学、屏蔽互斥操作、保持礼貌
- 尊重机器——深入认知、深入学习（了解操作）

屏蔽互斥操作，指的是操作之间应具有互斥性，而不至于影响使用者在操作过程中的判断。如下反例，一个酒店房间门上，「请勿打扰」、「请即清理」、门铃等触摸键都亮着，不具有互斥性，我们可以想象，一个服务生遇到这种情况时，将会无从下手。

The background features a large, semi-transparent teal circle on the left and a smaller, semi-transparent blue circle on the right, which overlap in the center.

THANKS!
